



**Offenlegungsschrift**  
**DE 42 28 972 A 1**

⑤ Int. Cl. 5:  
**B 60 Q 1/44**

(21) Aktenzeichen: P 42 28 972.6  
 (22) Anmeldetag: 31. 8. 92  
 (43) Offenlegungstag: 3. 3. 94

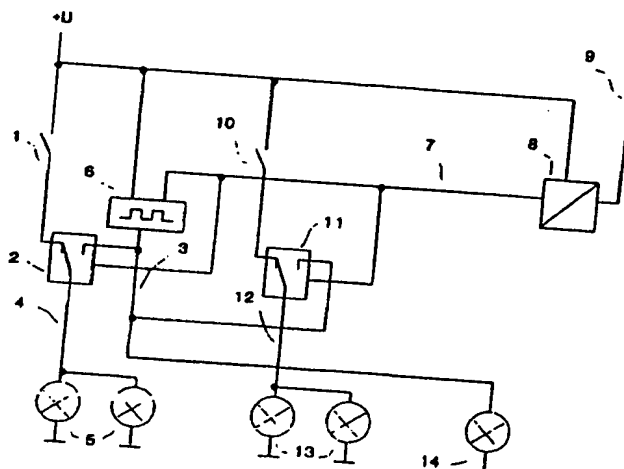
71) Anmelder:  
Klersy, Gustav, Dipl.-Ing., 6200 Wiesbaden, DE

⑦2 Erfinder:  
gleich Anmelder

**Best Available Copy**

57 Verfahren zur Steuerung optischer Signale bei Bremsvorgängen von Fahrzeugen

57 Verfahren zur Steuerung optischer Signale bei Bremsvorgängen von Fahrzeugen, wobei neben oder anstatt dem üblichen Bremsdauerlicht gesondert optische Signale in Abhängigkeit von der Intensität des Bremsvorganges erzeugt werden.



Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Steuerung optischer Signale bei Bremsvorgängen von Fahrzeugen. Es ist bekannt, daß Bremsvorgänge von Fahrzeugen durch ununterbrochen leuchtende Bremslichter angezeigt werden. Die Bremslichter werden dabei in aller Regel in Abhängigkeit von der Stellung des Bremspedals betätigt.

Weiterhin ist bekannt, zur besseren Sichtbarkeit für den nachfolgenden Verkehr, Zusatzbremslichter in erhöhter Stellung am Fahrzeug anzubringen.

Bei diesen bekannten optischen Bremssignalen ist jedoch für den nachfolgenden Verkehr nicht zu unterscheiden, wie stark der jeweilige Bremsvorgang ist. Bei einer negativen Beschleunigung von praktisch 0 bis zum Maximalwert leuchten die Bremslichter jeweils in gleicher Intensität und Stärke. Zur Abschätzung der Intensität des Bremsvorgangs bleibt dem nachfolgenden Verkehr nur die Möglichkeit, anhand der auf die Zeit bezogenen Abstandsverringerung zum vorausfahrenden Fahrzeug auf die Bremsstärke zu schließen. Diese Einschätzung der Bremsintensität kann durch Unachtsamkeit, Müdigkeit, widrige Umweltbedingungen, Blendung des Fahrers, mangelnde Erfahrung oder durch herabgesetztes Reaktionsvermögen sehr leicht und stark beeinträchtigt werden. Registriert ein Fahrer beispielsweise die sehr kurze Umschaltphase Bremsen/Nichtbremsen eines vorausfahrenden Fahrzeugs mit normalen Bremslichtern nicht, so besteht die Gefahr, daß er das Bremslicht evtl. mit dem Rücklicht verwechselt. Er erhält dann keinerlei lichttechnischen Hinweis auf eine Bremsung des vorausfahrenden Fahrzeugs.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, diese genannten Nachteile der bestehenden Bremssignalisierung auszuräumen und dem nachfolgenden Verkehr eine sichere Information über die Intensität des Bremsvorganges eines vorausfahrenden Fahrzeugs zu geben.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß neben oder anstatt dem üblichen Bremsdauerlicht, gesonderte optische Signale in Abhängigkeit von der Intensität des Bremsvorganges erzeugt werden.

Dadurch wird erreicht, daß der nachfolgende Verkehr ein sicheres optisches Signal hinsichtlich der Intensität des Bremsvorgangs erhält und sich besser auf die Bremsverzögerung des vorausfahrenden Fahrzeugs einstellen kann.

Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen des im Hauptanspruch angegebenen Verfahrens ausgeführt.

Die gesonderten optischen Signale können mittels der Bremslichter und/oder der Warnblinklichter und/oder der Nebelschlußleuchten und/oder der Rückfahrleuchten erzeugt werden. Dies stellt ein besonderes preisgünstiges Verfahren dar. Sie können aber auch durch gesondert angebrachte Warnleuchten erzeugt werden, was deren Auffälligkeit und Erkennbarkeit verbessert. Eine einfache und preiswerte Lösung wäre z. B. die Kopplung der Bremsvorgänge mit der Warnblinkanlage, d. h. daß bei einer bestimmten Stärke des Bremsvorgangs automatisch die Warnblinkanlage eingeschaltet wird.

Die Intensität der Bremsvorgänge kann über den Druck in den Bremsleitungen und/oder die auf das Bremspedal wirkende Kraft und/oder dem Aktivwerden eines evtl. vorhandenen Antiblockiersystems und/oder dem Blockieren der Räder während der Fahrt und/

oder durch eine Beschleunigungsmessung detektiert werden.

Die gesonderten optischen Signale können auch so geschaltet sein, daß ab einer bestimmten Intensität des Bremsvorgangs ein bestimmtes Helligkeitssignal oder ein bestimmtes Blinken erzeugt wird.

Die Schaltung kann auch so erfolgen, daß in Abhängigkeit von der Intensität des Bremsvorgangs die Helligkeit des gesonderten optischen Signals und/oder die Taktfrequenz des Blinkens erhöht wird.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist nachfolgend in Fig. 1 dargestellt.

Dargestellt ist der Zustand der Steuerung: keine Bremsung und keine Warnblinkanlage in Betrieb.

Der Schalter 1 stellt den Schalter für — Bremspedal betätigt/nicht betätigt — zugeordnet zu den Bremslichtern 5 dar, der Schalter 10 steht beispielsweise für den Schalter einer Warnblinkanlage mit den Leuchten 13. Die Leuchte 14 zeigt eine neu angebrachte Leuchte.

Ein Meßwertumformer 8 erhält ein Eingangssignal 9, z. B. Druck in Bremsleitung, Kraft auf das Bremspedal, Blockieren der Räder bei bestehender Fahrt, Aktivwerden eines Antiblockiersystems, und formt das jeweilige Signal 7, welches seinen Wert bei eintretenden starken Bremsvorgängen ändert und damit den Impulsgeber 6 aktiviert sowie die Binärsignalumschalter 2 und 11 in die andere als gezeichnete Schalterstellung bringt, in welchen die elektrischen Potentiale der Punkte 3 mit 4 und 3 mit 12 verbunden sind. In dieser Schalterstellung wird der Ausgang 3 des Impulsgebers 6 auf die Leuchten 5, 13 und 14 geschaltet und versorgt diese mit einer getakten Spannung, bringt sie also zum Blinken bzw. Flimmern.

In diesem beschriebenen Beispiel werden Ansteuerungsmöglichkeiten für verschiedene Leuchten am Fahrzeug angegeben. Die gesonderten optischen Signale in Abhängigkeit von der Intensität des Bremsvorganges können jedoch auch nur von einer Leuchte, einem Leuchtenpaar oder Leuchten in ganz anderer Zusammenstellung erzeugt werden.

## Patentansprüche

1. Verfahren zur Steuerung optischer Signale bei Bremsvorgängen von Fahrzeugen, dadurch gekennzeichnet, daß neben oder anstatt dem üblichen Bremsdauerlicht, gesonderte optische Signale in Abhängigkeit von der Intensität des Bremsvorganges erzeugt werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die gesonderten optischen Signale mittels der Bremslichter und/oder der Warnblinklichter und/oder der Nebelschlußleuchten und/oder der Rückfahrleuchten und/oder gesondert angebrachter Warnleuchten erzeugt werden.

3. Verfahren nach den Ansprüchen 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Intensität der Bremsvorgänge über den Druck in den Bremsleitungen und/oder die auf das Bremspedal wirkende Kraft und/oder dem Aktivwerden eines evtl. vorhandenen Antiblockiersystems und/oder dem Blockieren der Räder während der Fahrt und/oder durch eine Beschleunigungsmessung detektiert werden.

4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die gesonderten optischen Signale in Form von Helligkeitssignalen, insbesondere getakten Helligkeits-

signalen (Blinken), erzeugt werden.

5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Helligkeit und/oder Taktfrequenz der gesonderten optischen Signale in Abhängigkeit von der Intensität der Bremsvorgänge gesteuert wird. 5

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

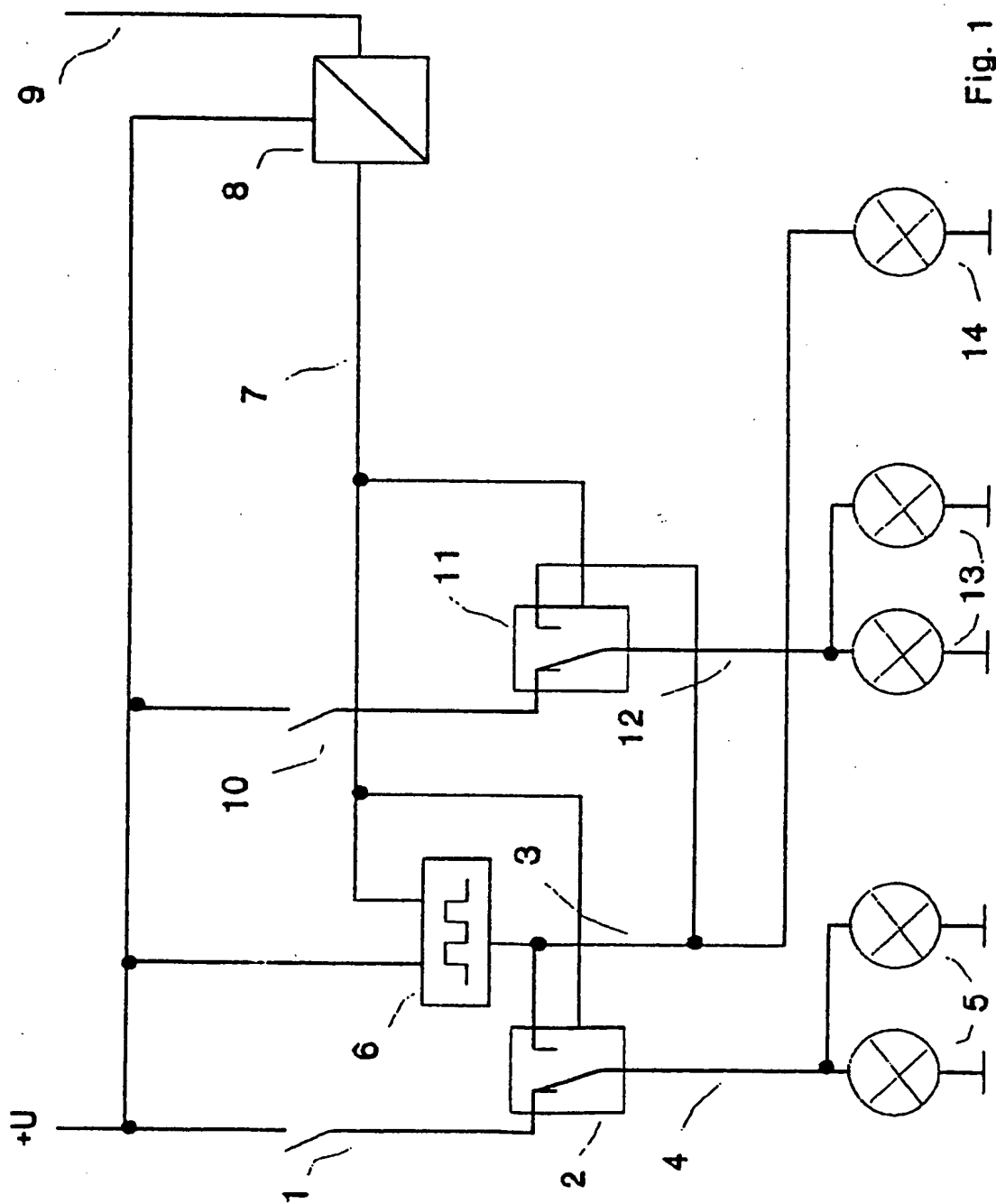


Fig. 1